本ドキュメントはCypress (サイプレス) 製品に関する情報が記載されております。本ドキュメントには、仕様の開発元企業として「スパンション」，「Spansion」，「富士通」または「Fujitsu」の名が記載されておりますが、これらの製品は Cypress が新規および既存のお客様に引き続き提供してまいります。

商品仕様の継続性について
Cypress 製品として提供することに伴う商品仕様としての変更はなく、ドキュメントとしての変更もありません。また本ページのお知らせは、変更情報として追記いたしません。本ドキュメントに変更情報が記載されている場合、それは本お知らせを除いた前版からの変更点です。なお、今後改訂は必要に応じて行われますが、その際の変更内容は改訂後のドキュメントに記載いたします。

オーダ型格および品名について
Cypress は既存のオーダ型格および品名を引き続きサポートいたします。これらの製品をご注文の際は、このドキュメントに記載されているオーダ型格および品名をご使用ください。

詳しいお問い合わせ先
Cypress 製品およびそのソリューションの詳細につきましては、お近くの営業所へお問い合わせください。

サイプレスについて
サイプレス (銘柄コード：CY) は、車載や産業機器、ネットワーキング プラットフォームから高機能民生機器およびモバイル機器まで、今日の最先端組み込みシステム向けに高性能で高品質のソリューションを提供します。NOR フラッシュ メモリや F-RAM™、SRAM、Traveo™ マイクロコントローラー、業界唯一の PSoC®プログラマブル システムオンチップ ソリューション、アナログおよび PMIC Power Management IC、CapSense®静電容量タッチセンシング コントローラー、Wireless BLE Bluetooth® Low-Energy、USB コネクティビティ ソリューションなど、幅広い差別化製品ポートフォリオを、一貫した革新性と業界最高クラスの技術サポート、比類のないシステム バリューとともにグローバルに提供します。

FUJITSU SEMICONDUCTOR
SUPPORT SYSTEM

SS901-00002-1v0-J

DSU-FR エミュレータ

F²MC®-16FX LQFP-120P ヘッダタイプ 7

MB2198-514-E

取扱説明書

FUJITSU

はじめに

このたびは , DSU-FR*1 エミュレータ F²MC*2-16FX LQFP-120P*3 ヘッダ タイプ 7(型格: MB2198-514-E) をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。

本製品は , DSU-FR エミュレータ (型格:MB2198-01-E)*4 および DSU-FR エミュレータ F²MC-16FX BGA-416P アダプタ (型格:MB2198-500-E)*5 と , 富士通 F²MC-16FX ファミリ マイクロコントローラ MB96650 シリーズ (LQFP-120P) を使用したユーザシステムを接続するヘッダボード *6 です。

本説明書は , DSU-FR エミュレータ F²MC-16FX LQFP-120P ヘッダ タイプ 7 の取扱いについて説明したものです。ご使用いただく前に必ずお読みください。

本製品に対応する量産 MCU および評価 MCU については , 営業部門またはサポート部門へお問い合わせください。

*1 : FRは , FUJITSU RISC controllerの略で , 富士通セミコンダクター株式会社の製品です。

*2 : F²MC は , FUJITSU Flexible Microcontroller の略で富士通セミコンダクター株式会社の登録商標です。

*3 : パッケージは , FPT-120P-M21 または FPT-120P-M37 (リードピッチ 0.5 mm, ボディサイズ 16mm × 16mm) です。

*4 : 以降 , エミュレータと称します。

*5 : 以降 , アダプタボードと称します。

*6 : 以降 , ヘッダボードと称します。

■ 取扱い方法 , 使用方法

本製品の取扱い方法 , 使用方法および安全に使用するための注意事項などについては , 以下の取扱説明書を参照してください。

- DSU-FR エミュレータ MB2198-01-E 取扱説明書
- DSU-FR エミュレータ F²MC-16FX BGA-416P アダプタ MB2198-500-E 取扱説明書

■ 欧州 RoHS 対応について

型格の末尾に "-E" を付記した製品は欧州 RoHS 対応品です。

■ 本書の内容について

本書の内容は発行当時のものであり , 本書の情報は予告なく変更される場合があります。

最新情報については営業部門にご確認ください。

■ **本説明書に掲載の製品に対する警告事項**

本説明書に掲載している製品に対して下記の警告事項が該当します。

⚠注意	**正しく使用しない場合，軽傷または中程度の傷害を負う危険性があること，または，お客様のシステムに対し，故障の原因となる可能性を示しています。**

けが	**本製品にはやむなくショートプラグなどの尖った部分が露出した箇所があります。尖った部分でけがをしないよう，十分注意して取り扱ってください。**
故障	**NQPACK のインデックス (▲) と，ヘッダボード上のインデックス (▲) を正しく合わせてください。接続を間違えるとエミュレータシステムやユーザシステムを破損する恐れがあります。**
故障	**量産 MCU は 1 番ピンの向きを正しく合わせてください。接続を間違えると量産 MCU やユーザシステムを破損する恐れがあります。**

- 本資料の記載内容は , 予告なしに変更することがありますので , ご用命の際は営業部門にご確認ください。
- 本資料に記載された動作概要や応用回路例は, 半導体デバイスの標準的な動作や使い方を示したもので, 実際に使用する機器での動作を保証するものではありません。したがいまして , これらを使用するにあたってはお客様の責任において機器の設計を行ってください。これらの使用に起因する損害などについては , 当社はその責任を負いません。
- 本資料に記載された動作概要・回路図を含む技術情報は , 当社もしくは第三者の特許権 , 著作権等の知的財産権やその他の権利の使用権または実施権の許諾を意味するものではありません。また , これらの使用について , 第三者の知的財産権やその他の権利の実施ができることの保証を行うものではありません。したがって , これらの使用に起因する第三者の知的財産権やその他の権利の侵害について , 当社はその責任を負いません。
- 本資料に記載された製品は, 通常の産業用, 一般事務用, パーソナル用, 家庭用などの一般的用途に使用されることを意図して設計・製造されています。極めて高度な安全性が要求され , 仮に当該安全性が確保されない場合 , 社会的に重大な影響を与えかつ直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（原子力施設における核反応制御 , 航空機自動飛行制御 , 航空交通管制 , 大量輸送システムにおける運行制御 , 生命維持のための医療機器 , 兵器システムにおけるミサイル発射制御をいう）, ならびに極めて高い信頼性が要求される用途（海底中継器 , 宇宙衛星をいう）に使用されるよう設計・製造されたものではありません。したがって , これらの用途にご使用をお考えのお客様は , 必ず事前に営業部門までご相談ください。ご相談なく使用されたことにより発生した損害などについては , 責任を負いかねますのでご了承ください。
- 半導体デバイスはある確率で故障が発生します。当社半導体デバイスが故障しても , 結果的に人身事故 , 火災事故 , 社会的な損害を生じさせないよう , お客様は , 装置の冗長設計 , 延焼対策設計 , 過電流防止対策設計 , 誤動作防止設計などの安全設計をお願いします。
- 本資料に記載された製品を輸出または提供する場合は , 外国為替及び外国貿易法および米国輸出管理関連法規等の規制をご確認の上 , 必要な手続きをおとりください。
- 本書に記載されている社名および製品名などの固有名詞は , 各社の商標または登録商標です。

©2011 FUJITSU SEMICONDUCTOR LIMITED Printed in Japan

1. 梱包物の確認

ご使用になる前に , 以下の梱包物がすべて揃っていることをご確認してください。

- LQFP-120P ヘッダボード *1 :1 台
- ヘッダボード固定用ネジ（M2 × 10 mm, 0.4 mm pitch） :4 本
- ワッシャ :4 個
- NQPACK120SD *2 :1 個
- HQPACK120SD *3 :1 個
- 取扱説明書（和文:本書） :1 部
- 取扱説明書（英文） :1 部

*1 : ヘッダボードは YQPACK120SD-4W （東京エレテック社製です。以降 , YQPACK と称します）を実装しています。

*2 : IC ソケットです（東京エレテック社製です。以降 , NQPACK と称します）。
専用ドライバー 1 本およびガイドピン 3 本が添付されています。
また , ユーザシステム基板上に IC ソケットを固定するためのネジ穴を設けていただくことで , より信頼性の高い適合ソケット , NQPACK120SD-SL（別売。東京エレテック 社製です。）をご使用いただけます。詳細につきましては , 東京エレテック株式会社へお問い合わせください。

*3 : IC ソケットカバーです（東京エレテック社製です。以降 , HQPACK と称します）。
HQPACK 固定用ネジ （M2 × 6 mm, 0.4 mm pitch）4 本が添付されています。

本製品は , 別売のエミュレータおよびアダプタボードと組み合わせて使用することにより , エミュレータシステムとして機能します。
本製品に対応するエミュレータおよびアダプタボードの詳細については , 営業部門またはサポート部門へお問い合わせください。

2. 取扱い上の注意

ヘッダボードは , 確実な接触を保つため「構造上の工夫」および「寸法精度の向上」を図り , 精巧に作られている関係上 , 比較的強度が低くなっております。
したがって , 常に正しく良い環境でお使いいただくために , 本製品の使用に際しては次のことをご注意ください。

- ヘッダボード接続中は , ユーザシステム上に実装されている NQPACK にストレスを与えないようにしてください。

3. 制限事項

- 富士通 F²MC-16FXファミリ マイクロコントローラ MB96650シリーズ(LQFP-120P)を評価するために本製品をアダプタボードに接続して使用する場合は, アダプタボードの MD2 ～ MD0 ショートプラグを図 1 のように設定してください。また, アダプタボードの MD2 SEL ～ MD0 SEL ショートプラグの設定方法につきましては, 営業部門またはサポート部門へお問い合わせください。
- 富士通 F²MC-16FXファミリ マイクロコントローラ MB96650シリーズ(LQFP-120P)の一部の機能につきましては評価できませんので詳細につきましては, 営業部門またはサポート部門へお問い合わせください。
- アダプタボードに接続して使用する場合, DEBUG I/F端子は使用できません (図1参照)。
- アダプタボードに接続して使用する場合, ユーザシステムのMD端子の設定は無効となります (図 1 参照)。

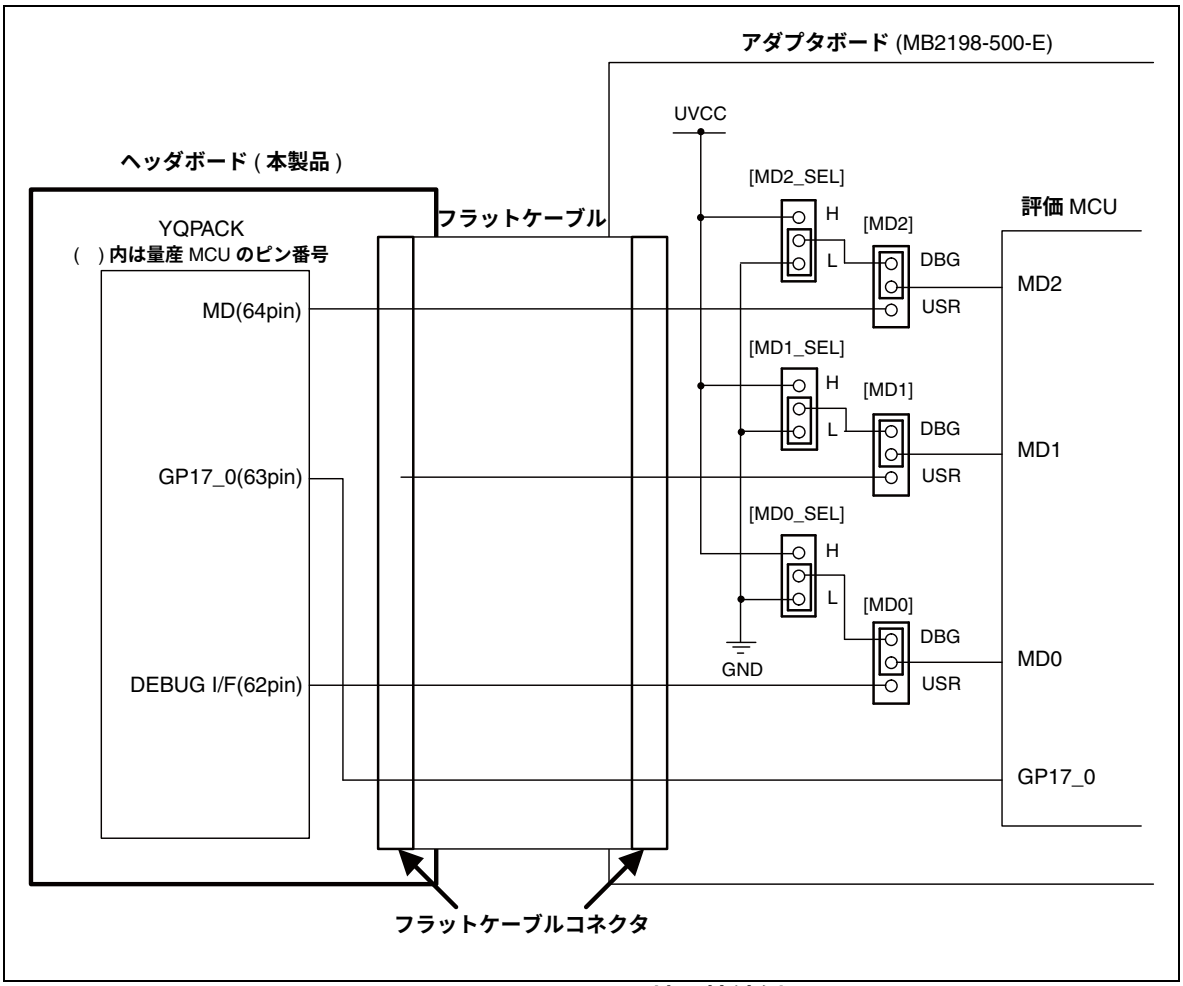


図 1 モード端子接続例

4. 設計上の注意

■ ユーザシステムのプリント板設計時の注意

ヘッダボードをユーザシステムに接続する場合, ヘッダボード周辺に実装する部品には高さ制限が生じます。

ユーザシステムのプリント板設計を行う場合には , 図 2 に記載されているヘッダボード面積の範囲内において , ユーザシステムへ実装する部品とヘッダボードが干渉しないように部品の高さを考慮してください。

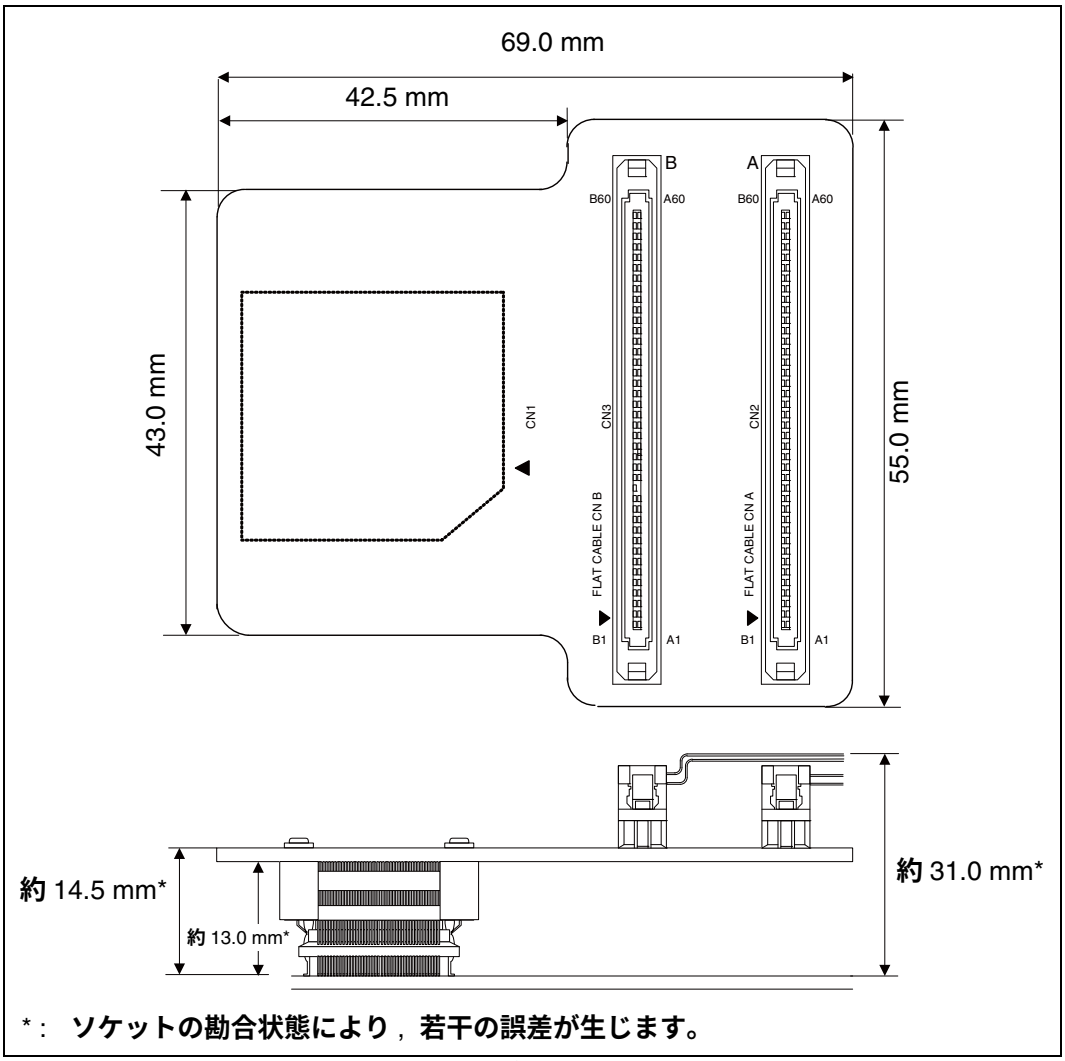


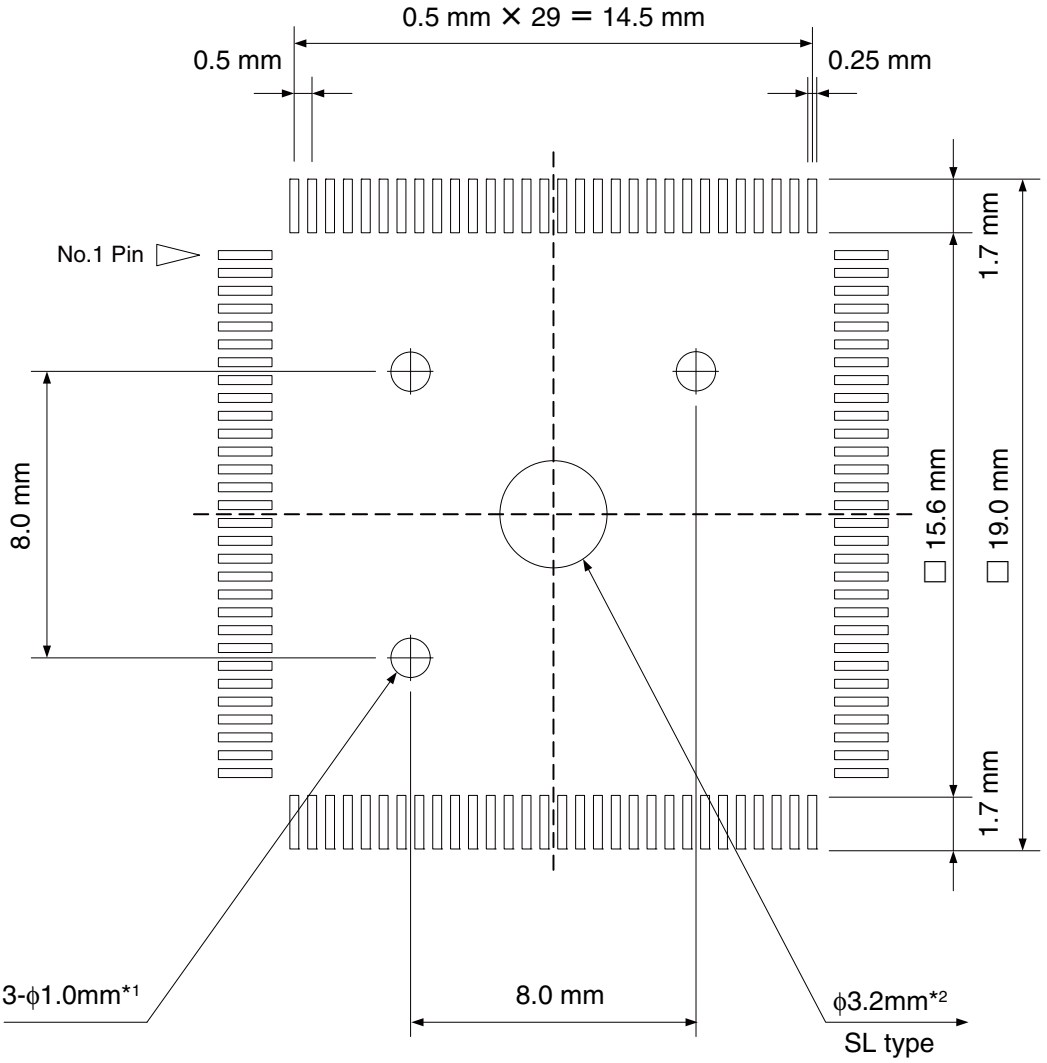
図 2 ヘッダボード寸法図

■ MCU フットパターン設計上の注意

ユーザシステムのプリント基板上に配置する NQPACK の奨励フットパターン寸法を図 3 に示します。

ユーザシステムのプリント板設計の際は，量産 MCU の推奨フットパターンとともに本フットパターンを考慮して設計してください。

また，詳細につきましては，東京エレテック 株式会社へお問い合わせください。



*1： NQPACK **実装時のガイドピン用穴（**ϕ1.0mm**）位置です。ガイドピンを使用しない場合は穴開けの必要はありません。**

*2： **別売品の** NQPACK120SD-SL**（東京エレテック社製）を実装する場合に設ける** IC **ソケット固定用ネジ穴（**ϕ3.2mm**）位置です。**NQPACK120SD-SL **を使用しない場合は穴開けの必要はありません。**

図 3 NQPACK **実装用フットパターン寸法図**

5. ユーザシステムとの接続

本製品をご使用になる前に , 添付の NQPACK をユーザシステムに実装してください。また , ヘッダボードとアダプタボードの接続には , アダプタ(別売)に添付されている 2 本のフラットケーブル(標準またはロング)を使用します。フラットケーブルの接続方法については , アダプタの取扱説明書を参照してください。

■ 接続方法

1. ヘッダボードとユーザシステムを接続する場合には , ユーザシステム上に実装されている NQPACK のインデックス (▲) が示す 1 番ピンの位置と , ヘッダボード上のインデックスの位置を合わせて差し込みます (図 4 参照) 。
   YQPACK のピンは細く曲がりやすいため , NQPACK に接続する場合は , YQPACK のピンが曲がっていないことを確認して差し込んでください。
2. ヘッダボード上の 4 箇所のネジ穴にワッシャを通したヘッダボード固定用ネジを入れ , NQPACK 添付の専用ドライバーを使用して均等な力で対角にネジを締めてください (図 5 参照)。
   締め過ぎると接触不良の原因となりますのでご注意ください。

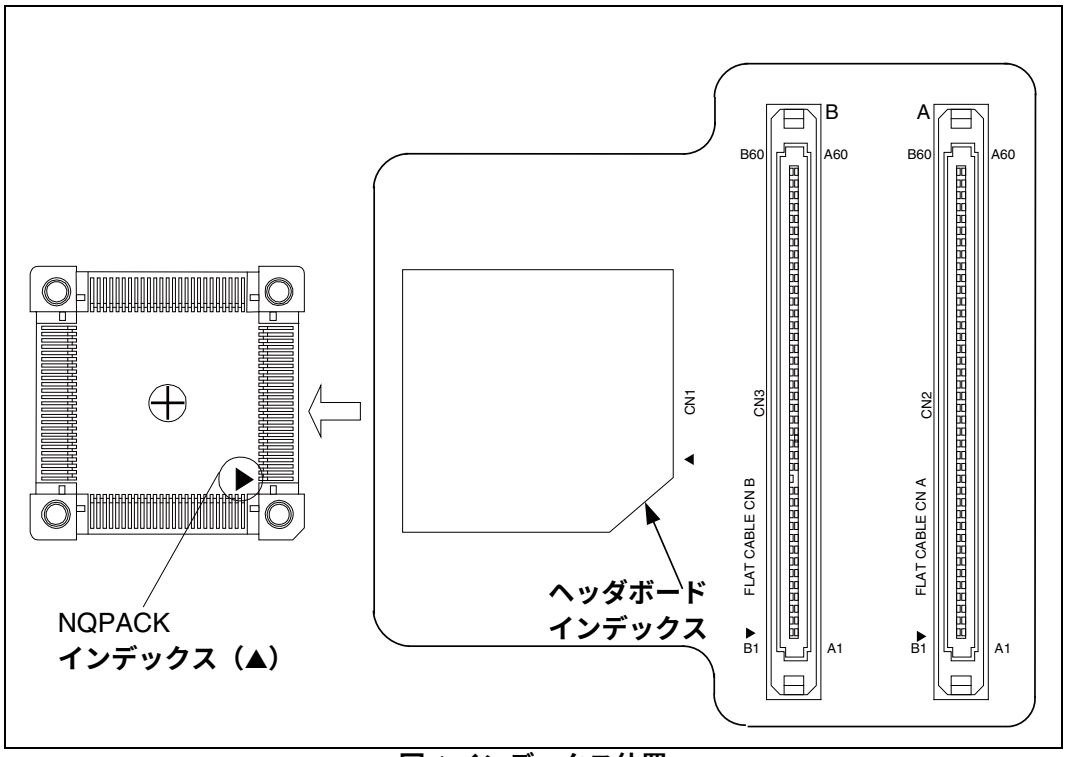


図 4 インデックス位置

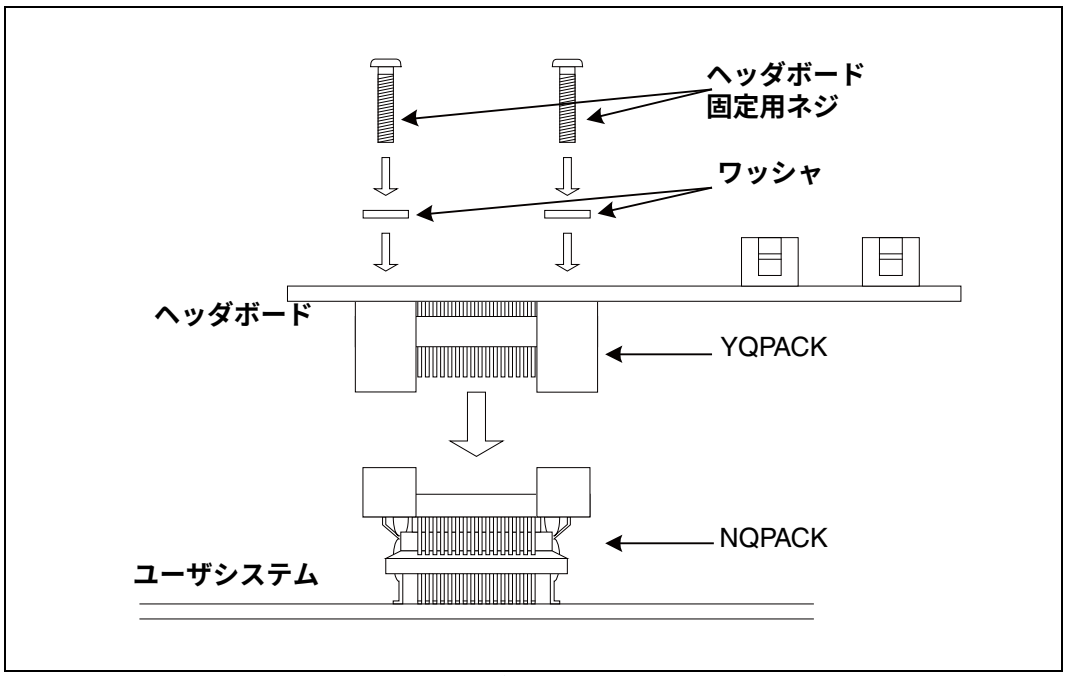


図 5 ヘッダボード接続方法

■ 取外し方法

ヘッダボードを取り外す際は，4 箇所のネジをすべて取り外した後，ヘッダボードを NQPACK から垂直に引き抜いてください。

6. 量産 MCU 実装

ユーザシステム上に量産MCUを実装する場合は, 添付のHQPACKを使用してください。

■ 実装方法

1. ユーザシステム上に実装されている NQPACK のインデックス（▲）と , 量産 MCU のインデックス（●）を合わせて実装します。
2. 量産 MCU が NQPACK に正しく実装されていることを確認してから , HQPACK と NQPACK のインデックス（1 箇所のみ直線的に欠けた角）を合わせて差し込みます（図 6 参照）。
   HQPACK のピンは細く曲がりやすいため , NQPACK に接続する場合は , HQPACK のピンが曲がらないことを確認してから差し込んでください。
3. HQPACK 上の 4 箇所のネジ穴に HQPACK 固定用ネジを入れ , 対角にネジを締めてください。
   ネジを締める際は , NQPACK 添付の専用ドライバーを使用し , 順次均等に締めてください。締め過ぎると接触不良の原因となりますのでご注意ください。

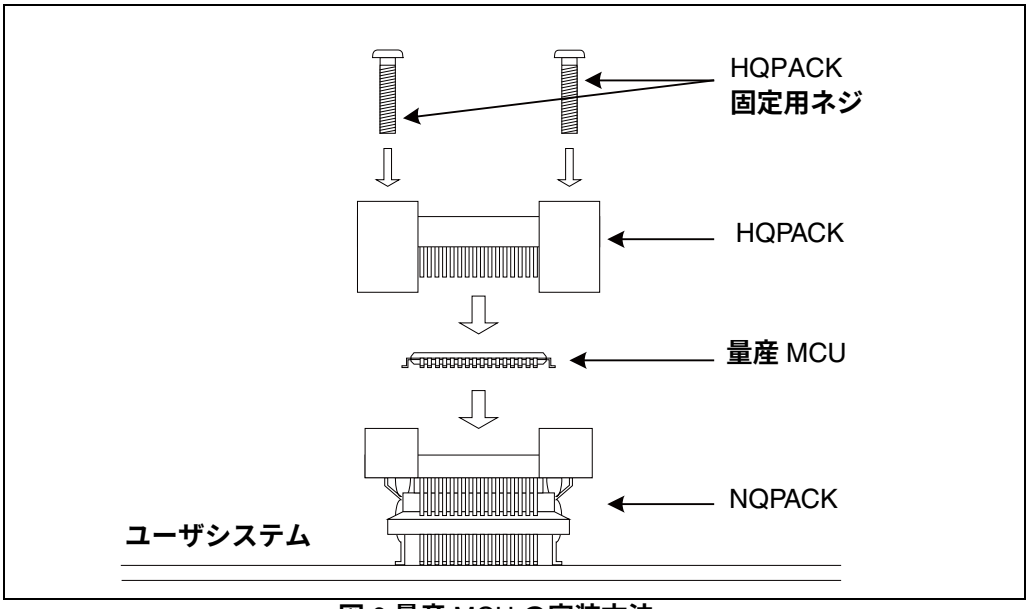


図 6 量産 MCU の実装方法

■ 取外し方法

HQPACK を取り外す際は , 4 箇所のネジをすべて取り外した後 , HQPACK を NQPACK から垂直に引き抜いてください。

7. コネクタ端子配列

アダプタボード上に搭載される評価 MCU の信号は , ヘッダボード上のフラットケーブルコネクタ A, B を経由して , YQPACK(端子は量産 MCU と同配列)に接続されます。
アダプタボードとヘッダボードは , アダプタ(別売品)に添付されている 2 本のフラットケーブル(標準またはロング)で接続します。接続方法については , アダプタの取扱説明書を参照してください。
量産 MCU 端子の詳細については , 各 MCU のデータシートまたはハードウェアマニュアルを参照してください。

■ 端子配列

フラットケーブルコネクタ A, B, アダプタボード上の評価 MCU および量産 MCU の各端子番号対応表を表 1, 表 2 に示します。
また , 表中のコメントについては以下のとおりです。

*1 : PIDB/PIDA は , それぞれ未接続 (オープン)/GND 接続 (ヘッダ接続判定) とします。
*2 : 兼用ポート (X1A/P04_1, X0A/P04_0) については , 量産 MCU のポート仕様に合わせてアダプタボード上のポート切替回路 (CLKSEL0/1) にて設定してください。
"-" : 未接続 (開放) 端子です。

:UVCC
評価 MCU の電源 (UVCC) 端子番号は以下のとおりです。
VCC=E2, R2, AE4, AG6, AG10, AG13
量産 MCU の電源 (UVCC) 端子番号は 30, 60, 90, 120 です。

:DVCC
評価 MCU の電源 (DVCC) 端子番号は以下のとおりです。
VCC=A11, D6, D10, F4
量産 MCU に DVCC 端子は存在しません。量産 MCU の電源 (UVCC) 端子を接続しています。

:VSS
評価 MCU のグランド (VSS) 端子番号は以下のとおりです。
VSS= A1, A30, D4, D8, D12, D19, D23, D27, H4, H27, M4, M27, W4, W27,
AC4, AC27, AG4, AG8, AG12, AG19, AG23, AG27, AK1, AK30
量産 MCU のグランド (VSS) 端子番号は 1, 31, 61, 67, 91 です。

表 1 フラットケーブルコネクタ A 端子配列

コネクタ端子番号	評価 MCU 端子番号	量産 MCU 端子番号	コネクタ端子番号	評価 MCU 端子番号	量産 MCU 端子番号
A1	VSS		B1	VSS	
A2	—	—	B2	—	—
A3	—	—	B3	—	—
A4	—	—	B4	—	—
A5	—	*1	B5	—	VSS *1
A6	VSS		B6	VSS	
A7	—	—	B7	AH9	62
A8	AJ7	—	B8	AH8	64
A9	VSS		B9	VSS	
A10	AG9	70	B10	AK2	2
A11	VSS		B11	VSS	
A12			B12		
A13	AK7	66	B13	AK6	65
A14	VSS		B14	VSS	
A15	AJ8	69 *2	B15	AK8	68 *2
A16	VSS		B16	VSS	
A17	AG5	113	B17	AH4	114
A18	AJ3	115	B18	AJ2	116
A19	AH3	117	B19	AJ1	118
A20	AH2	119	B20	AG3	3
A21	VSS		B21	VSS	
A22	AE2	71	B22	AD4	72
A23	AD3	73	B23	AD1	74
A24	AE1	75	B24	AC3	76
A25	AD2	77	B25	AC2	78
A26	VSS		B26	VSS	
A27	Y3	4	B27	AA1	5
A28	Y1	6	B28	W3	7
A29	Y2	8	B29	W1	9
A30	W2	10	B30	V4	11
A31	VSS		B31	VSS	
A32	T2	14	B32	T1	15
A33	R1	16	B33	R4	17
A34	R3	18	B34	P1	19
A35	P2	20	B35	N1	21
A36	VSS		B36	VSS	
A37	—	—	B37	—	—
A38	L4	22	B38	L3	23
A39	K1	24	B39	L1	25
A40	—	—	B40	—	—
A41	VSS		B41	VSS	
A42	G2	—	B42	H3	—
A43	F1	—	B43	G1	—
A44	G3	—	B44	G4	—
A45	F2	—	B45	E1	—
A46	VSS		B46	VSS	
A47	B1	63	B47	B2	53
A48	C3	54	B48	A2	—
A49	B3	—	B49	C4	—
A50	D5	—	B50	A3	—
A51	VSS		B51	VSS	
A52	C7	46	B52	A7	47
A53	A6	48	B53	C8	49
A54	B7	50	B54	B8	51
A55	A8	52	B55	C9	55
A56	VSS		B56	VSS	
A57	UVCC		B57	DVCC	—
A58			B58		—
A59	—	—	B59	—	—
A60	VSS		B60	VSS	

表 2 フラットケーブルコネクタ B 端子配列

コネクタ端子番号	評価 MCU 端子番号	量産 MCU 端子番号	コネクタ端子番号	評価 MCU 端子番号	量産 MCU 端子番号
A1	VSS		B1	VSS	
A2	AH13	87	B2	AJ13	88
A3	AJ12	89	B3	AK12	92
A4	AJ11	93	B4	AH12	94
A5	AK11	95	B5	AK10	96
A6	VSS		B6	VSS	
A7	AH11	97	B7	AG11	98
A8	AK9	99	B8	AJ10	100
A9	AH10	101	B9	AJ9	102
A10	AH7	103	B10	AG7	104
A11	VSS		B11	VSS	
A12	AJ6	105	B12	AK5	106
A13	AJ5	107	B13	AK4	108
A14	AH6	109	B14	AJ4	110
A15	AH5	111	B15	AK3	112
A16	VSS		B16	VSS	
A17	AF4	—	B17	AH1	—
A18	AF3	—	B18	AG2	—
A19	AE3	12	B19	AG1	13
A20	AF2	41	B20	AF1	42
A21	VSS		B21	VSS	
A22	AC1	79	B22	AB3	80
A23	AB4	81	B23	AB2	82
A24	AA3	83	B24	AA2	84
A25	AB1	85	B25	Y4	86
A26	VSS		B26	VSS	
A27	V2	26	B27	V3	27
A28	U3	28	B28	V1	29
A29	U2	32	B29	U1	33
A30	T3	34	B30	T4	35
A31	VSS		B31	VSS	
A32	P3	—	B32	N3	—
A33	N2	—	B33	N4	—
A34	M2	—	B34	M1	—
A35	L2	—	B35	M3	—
A36	VSS		B36	VSS	
A37	J1	—	B37	K2	—
A38	K3	—	B38	J2	—
A39	J4	—	B39	J3	—
A40	H1	—	B40	H2	—
A41	VSS		B41	VSS	
A42	D1	—	B42	F3	—
A43	D2	—	B43	E3	—
A44	C1	—	B44	E4	—
A45	D3	—	B45	C2	—
A46	VSS		B46	VSS	
A47	C5	36	B47	B4	37
A48	C6	38	B48	A4	39
A49	B5	40	B49	A5	43
A50	B6	44	B50	D7	45
A51	VSS		B51	VSS	
A52	D9	56	B52	B9	57
A53	C10	58	B53	B10	59
A54	A9	—	B54	D11	—
A55	C11	—	B55	A10	—
A56	VSS		B56	VSS	
A57	UVCC		B57	DVCC	—
A58			B58		—
A59	—	—	B59	—	—
A60	VSS		B60	VSS	

8. 注意事項

■ サブクロック

本製品使用時に , ユーザシステムより評価 MCU へサブクロックを供給することができません。

評価 MCU をサブクロックで動作させる場合は , アダプタボード上のサブクロックを使用してください。

詳細については , アダプタボードの取扱説明書を参照してください。

SS901-00002-1v0-J

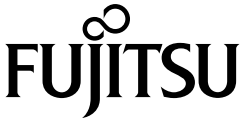
FUJITSU SEMICONDUCTOR・SUPPORT SYSTEM

DSU-FR **エミュレータ**
F²MC-16FX LQFP-120P **ヘッダ タイプ** 7
MB2198-514-E
取扱説明書

2011 **年** 5 **月　初版発行**

発行　　富士通セミコンダクター株式会社

編集　　企画部　プロモーション推進部


FUJITSU